



Lecce, 16 gennaio 2025

Il Radon: aspetti legislativi, sanitari,  
ambientali e costruttivi

# IL RADON IN PUGLIA: DATI DI CONCENTRAZIONE DI GAS RADON CON FOCUS SULLA PROVINCIA DI LECCE

Dott.ssa Immacolata Arnesano – ARPA Puglia Dipartimento di  
Lecce – UOS Agenti Fisici



SCIENCE BASED  
KNOWLEDGE



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



## LE MISURAZIONI REALIZZATE DA ARPA PUGLIA

La prima stima della distribuzione della concentrazione di Radon negli edifici in Italia deriva dall' Indagine nazionale sulla esposizione al radon nelle abitazioni, effettuata dal 1989 al 1997 dall'ex APAT, dall'Istituto Superiore della Sanità e dai CRR in un campione statisticamente rappresentativo di 5.361 abitazioni.

In particolare nel biennio **1992-1993** nell'ambito di tale indagine sono state effettuate misurazioni in **9 comuni** della Regione Puglia (Bari, Rutigliano, Foggia, Troia, Sant'Agata di Puglia, Taranto, Lecce, Castrì di Lecce e Latiano) per un totale di n. 307 abitazioni.

La media della concentrazione radon è risultata:

Italia:	70 Bq/m <sup>3</sup>
Europa:	59 Bq/m <sup>3</sup>
Mondiale:	40 Bq/m <sup>3</sup>

Nel biennio **2004 – 2005**, ARPA Puglia ha condotto una indagine su 75 luoghi di lavoro (banche) dislocati in **n. 64 comuni** della Regione Puglia.



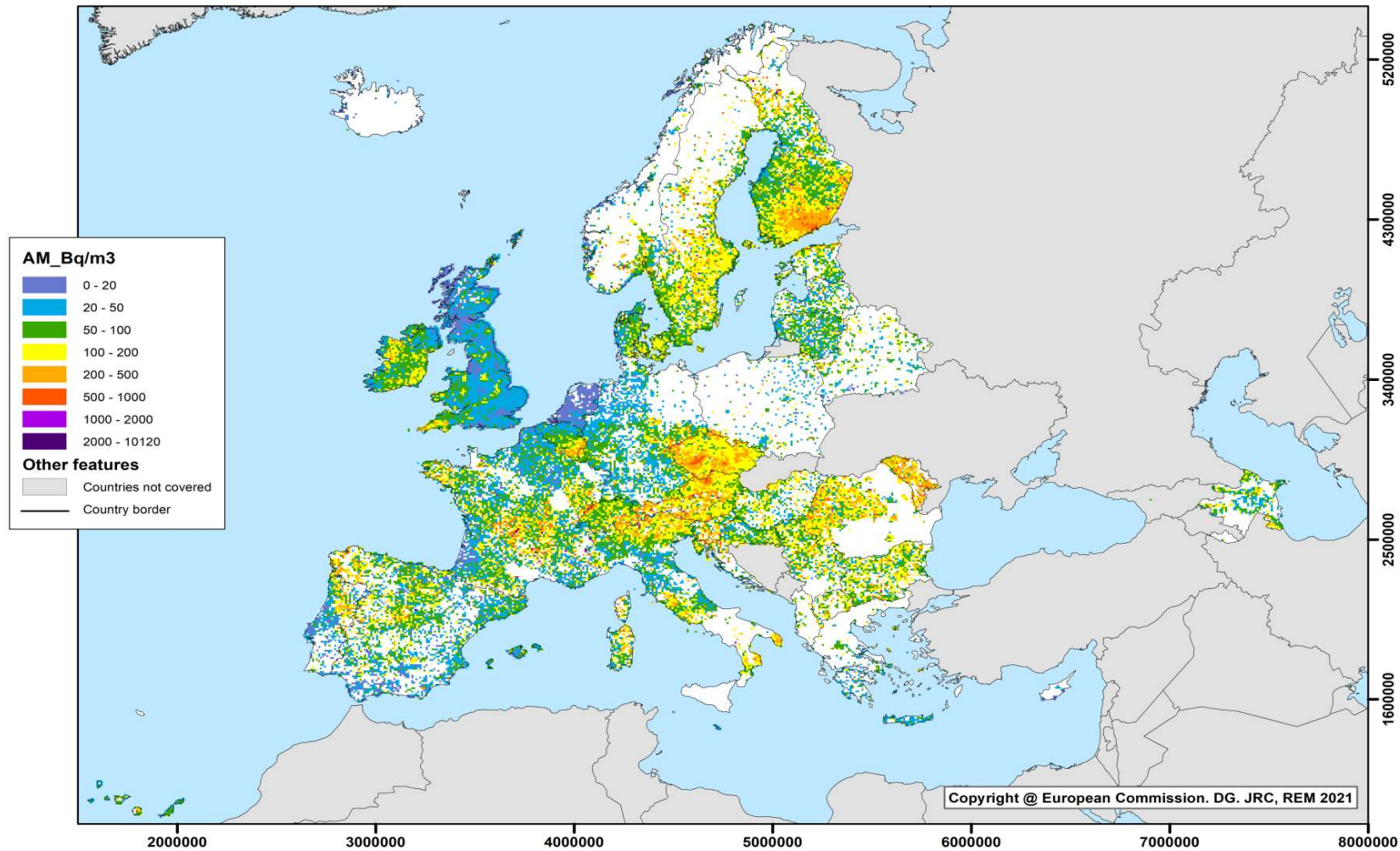
# LE MISURAZIONI REALIZZATE DA ARPA PUGLIA

Tra il **2013** e il **2015** è stato realizzato un “Progetto Pilota” suddiviso in due fasi, durante il quale sono state effettuate circa 400 misure **in 20 comuni della Provincia di Lecce**.

Dal **2018 al 2020**, dopo l’entrata in vigore della L.R. n. 30/2016 e s.m.i., ARPA Puglia è stata impegnata in vari monitoraggi; in particolare sono stati monitorati n.8 edifici scolastici a Santeramo in Colle (BA), n. 9 a Gioia del Colle (BA) e n. 20 a Taranto. Ulteriori misurazioni sono state effettuate su richiesta di privati e convenzioni stipulate tra Arpa Puglia e vari ricettori (Ospedale di Ostuni, Policlinico di Bari).

# DATI RADON IN EUROPA

European Indoor Radon Map, November 2021



Arithmetic means over 10 km x 10 km cells of long-term radon concentration in ground-floor rooms. (The cell mean is neither an estimate of the population exposure, nor of the risk.)

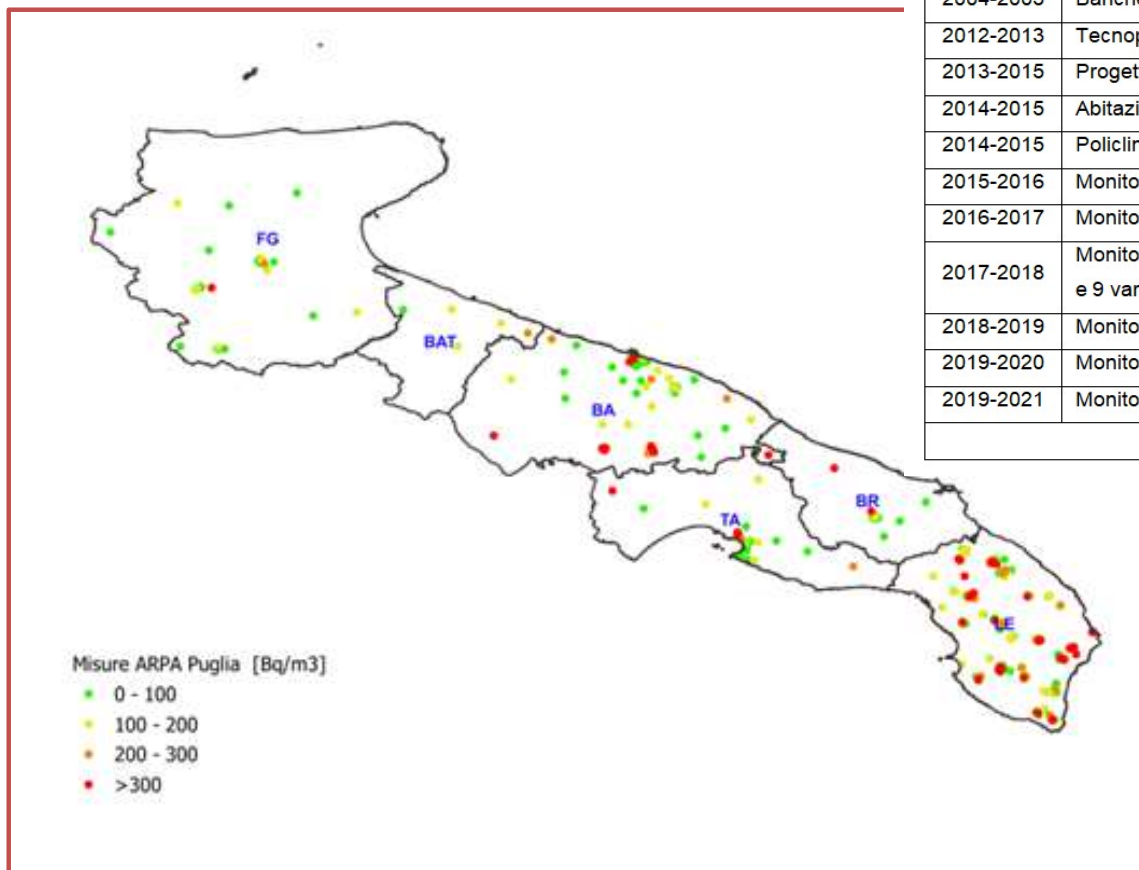
Source:  
European Commission, Joint Research Centre (JRC),  
Directorate G - Nuclear Safety & Security, REM project

# LE MISURAZIONI REALIZZATE DA ARPA PUGLIA

2475 misure realizzate e pubblicate sul portale di ARPA Puglia [www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it) e sul web realizzato da ISIN ([Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione](http://www.isin.gov.it)) sulle quali è stata condotta una prima analisi al fine di determinarne la distribuzione statistica.

Tabella 8 – Campagne di misure eseguite da Arpa Puglia

Periodo	Descrizione	N. misure eseguite	N. misure selezionate
1992-1993	Prima campagna regionale Radon	307	258
2004-2005	Banche	319	61
2012-2013	Tecnopolis – Valenzano (BA)	20	1
2013-2015	Progetto Pilota Lecce (fase I e II)	417	408
2014-2015	Abitazione Privata (Foggia)	3	1
2014-2015	Policlinico di Bari	418	17
2015-2016	Monitoraggi ARPA (Policlinico Bari e Ospedale Ostuni)	12	3
2016-2017	Monitoraggi ARPA (Policlinico Bari)	14	3
2017-2018	Monitoraggi ARPA (1 abitazione a Bari, 18 Scuole, Sedi Arpa e 9 vari Luoghi di lavoro)	458	28
2018-2019	Monitoraggi ARPA (scuole Gioia, Santeramo e di Taranto)	430	17
2019-2020	Monitoraggi ARPA (scuole Gioia e Santeramo)	6	2
2019-2021	Monitoraggi ARPA (scuole Taranto)	71	2
<b>Totali</b>		<b>2475</b>	<b>801</b>



- soltanto le misure relative al piano terra;
- nel caso di disponibilità di più dati al p.t. è stato preso in considerazione il valore maggiore;
- scartate le misure effettuate negli interrati e seminterrati;

# LE MISURAZIONI REALIZZATE DA ARPA PUGLIA

Tabella 10- distribuzione misure per provincia e per tipologia di ambiente

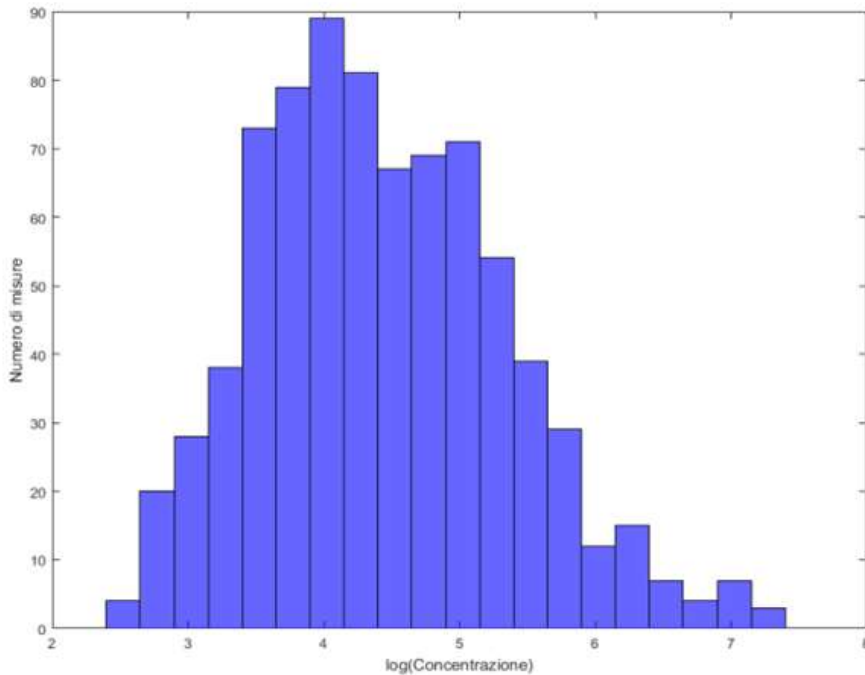
Provincia	N. di edifici/misure
Foggia	80
BAT	5
Bari	156
Taranto	41
Brindisi	78
Lecce	441
	801

Tipologia di ambiente chiuso	N. misure
Residenziale	668
Scuole	39
Luoghi di lavoro	94
	801

**55% delle misure in provincia di Lecce!**

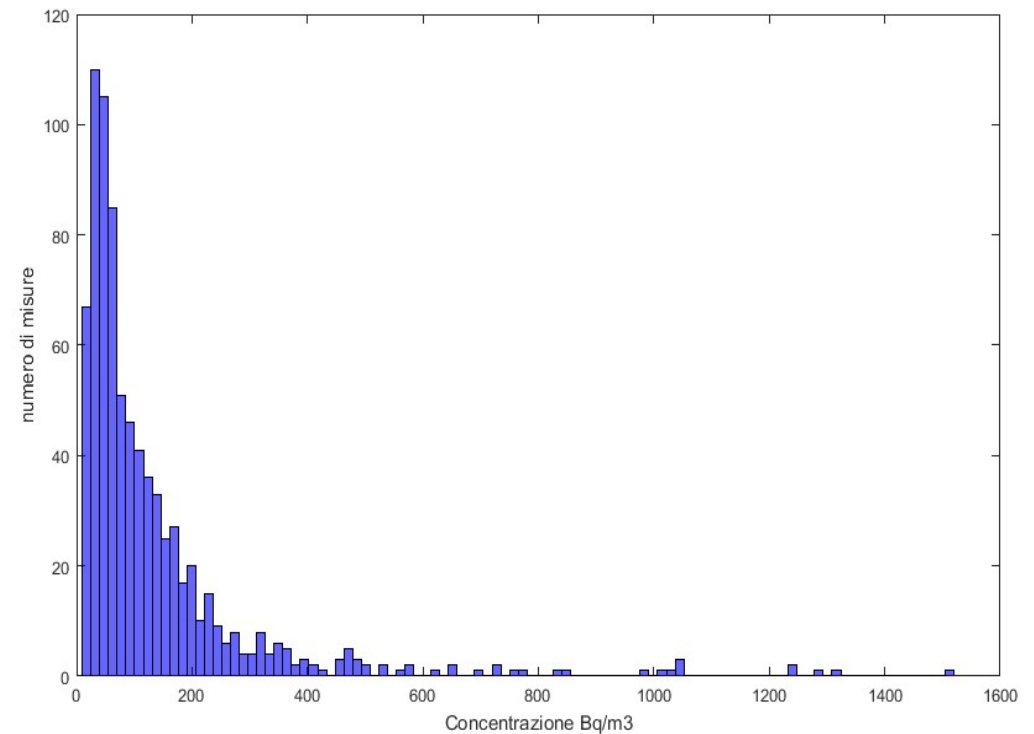
Il **PNAR** consente, ove l'individuazione delle aree venga fatta con i **dati già a disposizione**, di utilizzare sia quelli relativi ad abitazioni che quelli relativi ad ambienti lavorativi e pertanto i dati sono stati trattati statisticamente **senza distinzione tra le diverse tipologie di ambiente**.

# ANALISI DEI DATI DI ARPA PUGLIA



Distribuzione logaritmo della concentrazione

Istogramma distribuzione dei dati



<b>Concentrazione massima</b>	1642 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Concentrazione minima</b>	7 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Media aritmetica</b>	114.10 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Media geometrica</b>	74.01 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Deviazione standard</b>	146.28
<b>Deviazione standard geometrica</b>	2.39
<b>Mediana</b>	66



# ANALISI DEI DATI DI ARPA PUGLIA

**AREE PRIORITARIE** (D.Lgs. 31 luglio 2020, n.101): zone nelle quali la stima della percentuale di edifici in cui viene superata la concentrazione di radon di **300 Bq/m<sup>3</sup>** sia pari o superiore al **15%**.

L'unità di campionamento considerata è il **limite comunale**. La distribuzione delle misurazioni non è stata fatta secondo un criterio di copertura territoriale (es. maglie) in quanto le campagne di misura non sono state finalizzate alla definizione delle aree prioritarie.

Sotto l'ipotesi di **log-normalità della distribuzione** dei dati, verificata mediante l'applicazione del test Shapiro–Wilk, la percentuale di ambienti chiusi in cui si ha il superamento del livello di riferimento LR si può identificare tramite la variabile standard Z. A valori di **Z differenti** corrispondono **valori diversi della percentuale** di ambienti chiusi che supera il livello di riferimento.

$$Z = \frac{\ln(LR) - \ln(MG)}{\ln(DSG)}$$

→ Fornisce la tendenza statistica del sottoinsieme di dati anche se non si hanno dati sufficienti secondo il PNAR

**LR** - Livello di Riferimento

**MG** - Media geometrica nel comune considerato

**DSG** - Deviazione standard della distribuzione

potenzialmente classificabili in area prioritaria le unità di campionamento con **Z < 1,04**





## ESITO DELLE INDAGINI DI ARPA PUGLIA

Comune	Provincia	N. abitanti	Area [km <sup>2</sup> ]	N. misure effettuate	N. misure minime PNAR	N. superamenti	Percent. superamenti [%]	Z
Casarano	LE	19372	38,18	25	19	7	28	1,006
Surbo	LE	14695	20,37	22	18	6	27	0,658
Minervino di Lecce	LE	3500	17,86	20	12	7	35	0,325
Campi Salentina	LE	9885	45,26	23	16	5	22	0,558
Castrignano del Capo	LE	5143	20,47	19	13	2	11	0,931
Maglie	LE	13619	22,33	20	17	2	10	0,886
Otranto	LE	5715	76,04	21	13	3	14	0,683
Copertino	LE	23159	57,73	21	20	4	19	0,765
Santeramo in Colle	BA	25870	143,45	8	21	3	38	0,356

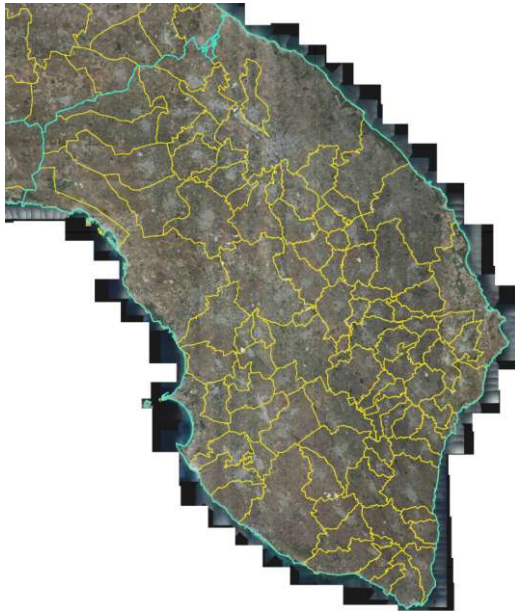
**AREA PRIORITARIA  
CRITERI PNAR**



valore del parametro **Z** calcolato inferiore a **1,04**

numero di misure  $\geq$  al numero minimo previsto dal PNAR  
(numero di abitanti residenti elevato alla potenza 0,3 con un minimo di 10 abitazioni per Comune)  
superamento della concentrazione di 300 Bq/m<sup>3</sup> per almeno il 15% delle misure

# LE MISURAZIONI NELLA PROVINCIA DI LECCE



Visto l'esito della prima analisi dei dati effettuata, la stessa è stata estesa a tutti i dati disponibili nella **Provincia di Lecce**.



Tra il **2005** e il **2007**, il Dipartimento di Prevenzione dell'ASL di Lecce, in collaborazione con il Dipartimento di Igiene del Lavoro (INAIL, ex ISPESL) e il Dipartimento di Fisica dell'Università di Lecce, ha portato avanti una campagna di misure in **circa 500 scuole distribuite in tutto il territorio della Provincia di Lecce**. Nel biennio 2011-2012, negli edifici scolastici dove si sono rilevati livelli di concentrazione di radon compresi tra 400 e 500 Bq m<sup>-3</sup>, è stata effettuata un'ulteriore campagna di monitoraggio nell'ambito di una Convenzione tra l'ARPA Puglia e la Provincia di Lecce. Sono stati monitorati n. 32 edifici scolastici della Provincia di Lecce (n. 28 della precedente campagna di misura e n. 4 non monitorati).



## I FASE PROGETTO PILOTA

Dal **2012** al **2013**, in attesa dell'individuazione delle zone o luoghi di lavoro con caratteristiche determinate ad elevata probabilità di alte concentrazioni di attività di radon, ARPA Puglia ha messo in atto un progetto con l'obiettivo di studiare l'esposizione al Radon su un campione statistico di **n. 20 abitazioni** in **10 comuni** della Provincia di Lecce, selezionati in base ai dati di mortalità per tumore polmonare in Puglia, utilizzando i dati dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale relativi agli anni 2000 – 2005.

### SCelta DEL CAMPIONE:

numero **20 abitazioni** aventi le seguenti caratteristiche

- 1) Ubicazione: centro storico;
- 2) Caratteristiche costruttive: antecedente il 1950;
- 3) Localizzazione misure: piano terra;
- 4) Destinazione d'uso: abitativa;

Comune	Numero di abitazioni $\geq$ 100 [Bq/mc]	Numero di abitazioni $\geq$ 300 [Bq/mc]	Media [Bq/mc]
Otranto	15	3	204,79
Melendugno	10	0	97,75
Supersano	6	0	86,44
Ruffano	4	1	94,37
Minervino di Lecce	18	7	309,70
Leverano	4	0	77,55
Campi Salentina	16	4	235,58
Salve	12	2	132,37
Nardò	10	1	129,00
Castrignano del Capo	13	2	161,00



Lecce, 16 gennaio 2025

## II FASE PROGETTO PILOTA

Dal **2014 al 2015**, al fine di dare seguito alle indagini avviate nella prima fase, Arpa Puglia ha messo in atto un nuovo progetto su un campione di 20 abitazioni in ulteriori 10 comuni della Provincia di Lecce, selezionati utilizzando lo stesso criterio della prima fase.

### SCelta DEL CAMPIONE:

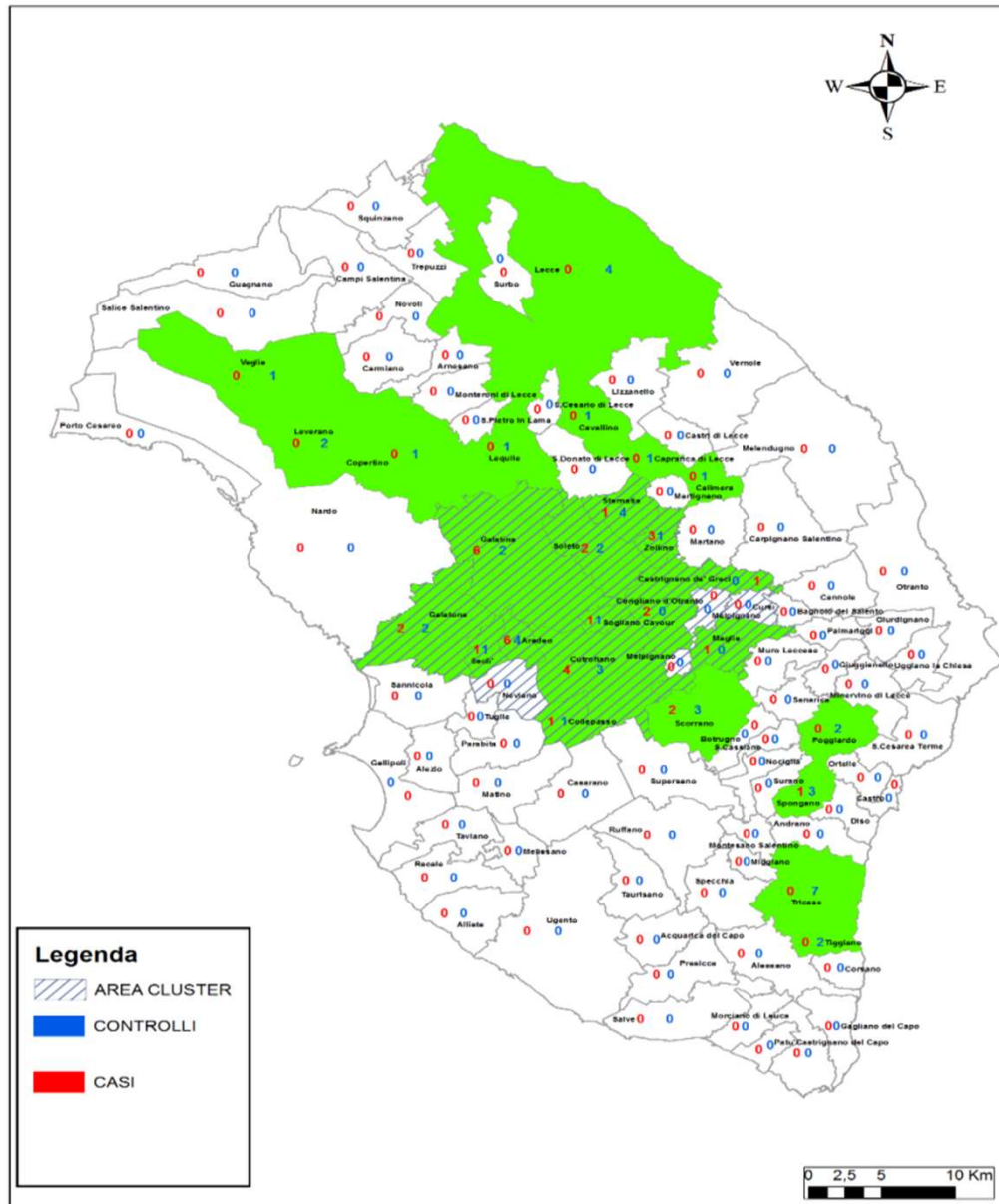
numero **10 abitazioni** aventi le seguenti caratteristiche

- 1) Ubicazione: centro storico;
- 2) Caratteristiche costruttive: anteriore al 1950;
- 3) Localizzazione misure: piano terra;
- 4) Destinazione d'uso: abitativa;

e numero **10 abitazioni** ubicate fuori dal centro storico.

Comune	Numero di abitazioni >= 100 [Bq/mc]	Numero di abitazioni >= 300 [Bq/mc]	Media [Bq/mc]
Casarano	12	7	190,48
Copertino	10	3	97,75
Cutrofiano	15	0	86,44
Galatina	10	1	101,50
Maglie	16	2	94,37
Poggiardo	7	3	309,70
Squinzano	5	0	77,55
Surbo	17	5	235,58
Tricase	3	0	132,37
Taviano	9	2	129,00

# STUDIO PROTOS



Tra il **2016** e il **2018**, la ASL di Lecce ha integrato, nell'ambito dello Studio PROTOS, una campagna di 150 monitoraggi di Radon indoor, con l'analisi dei dati a cura di ARPA Puglia al fine di portare avanti lo studio epidemiologico.



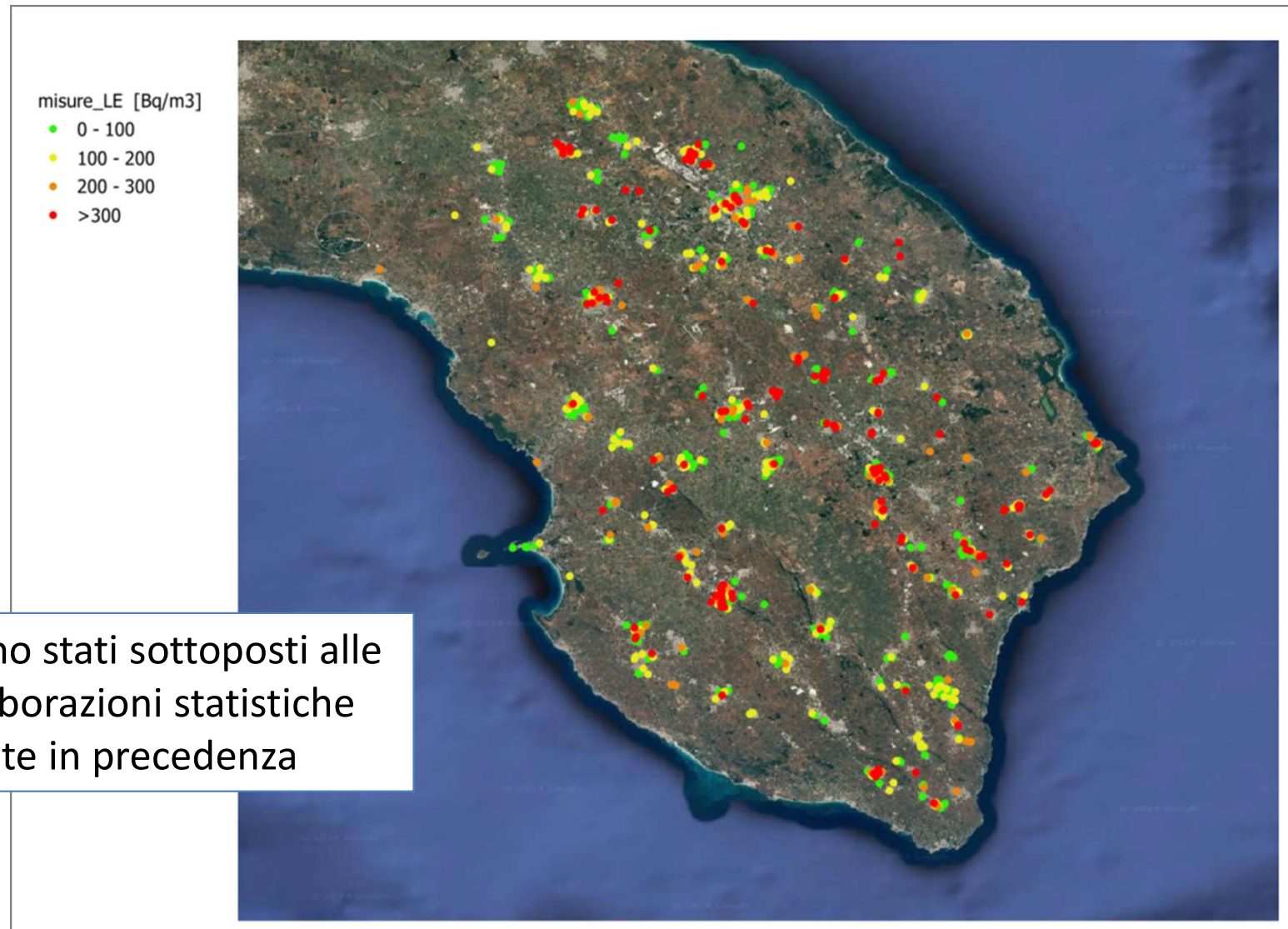
Lecce, 16 gennaio 2025

# STUDIO PROTOS

Comune	Numero di misurazioni	Media [Bq/mc]	Numero di abitazioni >= 100 [Bq/mc]	Numero di abitazioni >= 300 [Bq/mc]
Aradeo	10	78,50	3	0
Calimera	1	63,00	0	0
Caprarica	1	282,00	1	0
Cavallino	1	32,00	0	0
Collepasso	2	113,50	1	0
Corigliano d'Otranto	1	44,00	2	2
Cutrofiano	7	101,29	1	1
Galatina	8	298,00	6	3
Galatone	4	69,50	1	0
Lecce	5	185,40	7	2
Lequile	1	34,00	0	0
Leverano	2	128,00	2	0
Poggiardo	3	177,00	3	0
Scorrano	6	345,00	6	3
Seclì	3	308,33	2	0
Sogliano Cavour	2	174,50	2	0
Soleto	4	719,25	4	3
Spongano	3	77,67	1	0
Sternatia	5	306,60	5	2
Tiggiano	4	408,25	3	2
Tricase	8	42125,00	0	0
Veglie	1	152,00	1	0
Zollino	4	383,25	9	7
Casarano	4	227,00	4	1
Collepasso	1	65,00	1	0
Castignano dei Greci	1	110,00	1	0
Corigliano d'Otranto	2	436,50	2	2
Lecce	4	424,00	7	2
Spongano	2	57,00	1	0

Comune	Numero di misurazioni	Media [Bq/mc]	Numero di abitazioni >= 100 [Bq/mc]	Numero di abitazioni >= 300 [Bq/mc]
Galatina	2	419,50	6	3
Neviano	1	216,00	1	0
Giuggianello	1	95,00	0	0
Maglie	2	70,00	0	0
Palmariggi	2	237,00	2	0
Poggiardo	2	166,00	3	0
Tricase	2	65,00	0	0
Cutrofiano	1	48,00	1	1
Tuglie	1	142,00	1	0
Taviano	1	51,00	0	0
Salve	1	88,00	0	0
Lizzanello	1	255,00	1	0
Carpignano Salentino	1	72,00	0	0
San Pietro in Lama	1	190,00	1	0
Corsano	1	285,00	1	0
Ortelle	1	235,00	1	0
Trepuzzi	1	77,00	0	0
Bagnolo del Salento	2	368,50	2	1
Botrugno	1	521,00	1	1
Copertino	2	70,00	0	0
Specchia	1	40,00	0	0
Patù	1	77,00	0	0
Ugento	1	65,00	0	0
Miggiano	1	57,00	0	0
Surbo	1	161,00	1	0
Veglie	1	86,00	1	0
Zollino	7	469,71	9	7
Ruffano	5	75,00	1	0
Taurisano	3	115,67	2	0
Otranto	2	42,50	0	0

# LE MISURAZIONI NELLA PROVINCIA DI LECCE





Lecce, 16 gennaio 2025

# ESITO DELLE INDAGINI NELLA PROVINCIA DI LECCE

Comune	Provincia	Abitanti	Area [km <sup>2</sup> ]	N. misure effettuate	N. misure minime PNAR	N. superamenti	Percent. superamenti [%]	Z
Casarano	LE	19372	38,18	44	19	17	39	0,531
Surbo	LE	14695	20,37	29	18	9	31	0,585
Minervino di Lecce	LE	3500	17,86	24	12	8	33	0,348
Campi Salentina	LE	9885	45,26	30	16	9	30	0,439
Castrignano del Capo	LE	5143	20,47	20	13	2	10	0,996
Maglie	LE	13619	22,33	39	17	8	21	0,822
Otranto	LE	5715	76,04	27	13	3	11	0,758
Zollino	LE	1892	9,81	13	10	9	69	-0,37
Cavallino	LE	12839	22,33	9	17	3	33	0,439
Copertino	LE	23159	57,73	34	20	9	26	0,676
Martano	LE	8620	21,92	9	15	3	33	0,794
Scorrano	LE	6726	34,82	10	14	4	40	0,195
Lecce*	LE	94783	236,22	60	31	10	17	0,810

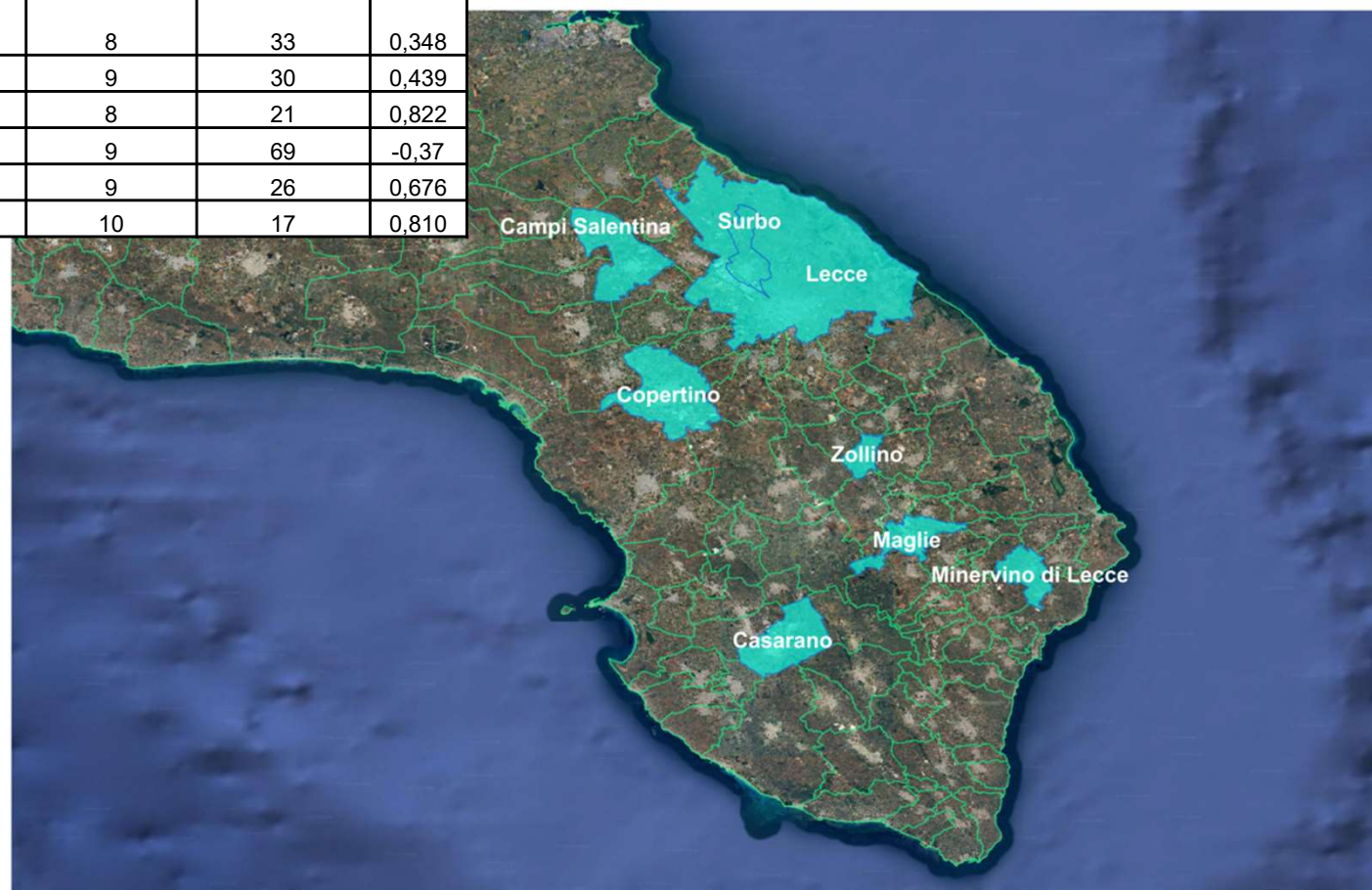
\* per il **Comune di Lecce** i superamenti riscontrati si verificano sempre in edifici caratterizzati dalla stessa tipologia costruttiva, ovvero edifici storici, adibiti per lo più a scuole

**In verde** i comuni potenzialmente in **area prioritaria**.  
**In arancione** i comuni per cui sono necessarie **ulteriori indagini**.



# COMUNI POTENZIALMENTE IN AREA PRIORITARIA

Comune	Prov.	N. misure effettuate	N. misure minime Pnar	N. superamenti	Percent. superamenti [%]	Z
Casarano	LE	44	19	17	39	0,531
Surbo	LE	29	18	9	31	0,585
Minervino di Lecce	LE	24	12	8	33	0,348
Campi Salentina	LE	30	16	9	30	0,439
Maglie	LE	39	17	8	21	0,822
Zollino	LE	13	10	9	69	-0,37
Copertino	LE	34	20	9	26	0,676
Lecce	LE	60	31	10	17	0,810



■ Comuni in area prioritaria  
■ Liimiti comunali

# I DATI DELLA LEGGE REGIONALE N. 30/2016 e s.m.i. (Bollettino n. 126 pubblicato il 04.11.2016)

**L.R. 30/2016:** *“Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas ‘radon’ in ambiente chiuso”*

“Art. 4 C.2. Gli esercenti attività di cui al comma 1, provvedono, entro e non oltre novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, ad avviare le misurazioni sul livello di concentrazione di attività del gas radon da svolgere su base annuale suddiviso in due distinti semestri (primavera-estate e autunno-inverno) e a trasmettere gli esiti entro un mese dalla conclusione del rilevamento al comune interessato e ad ARPA Puglia.”

A partire **dal 2018** sono state trasmesse ad ARPA Puglia **circa 20.000** relazioni da parte degli esercenti che hanno ottemperato agli obblighi normativi.



## Guida tecnica per le misure di concentrazione media annua di radon in aria in luoghi di lavoro, abitazioni, scuole e luoghi aperti al pubblico

Dott. Luigi VITUCCI <sup>1</sup>, Dott. Alfonso Gerardo CELESTE <sup>1</sup>, Dott. Giuseppe ROSELLI <sup>1</sup>  
Dott.ssa Immacolata ARNESANO <sup>2</sup>, Dott. Antonio Salvatore RENNA <sup>2</sup>

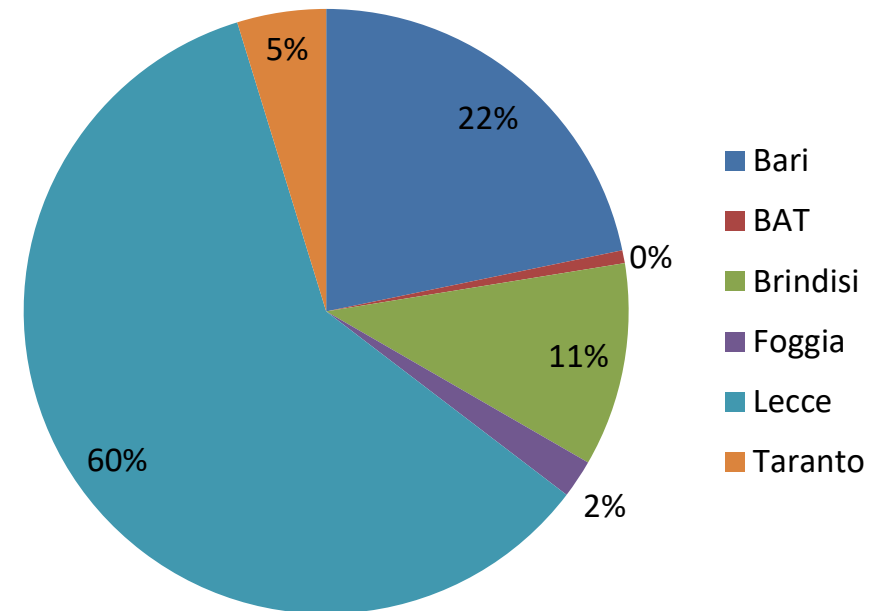
<sup>1</sup> U.O.S. Polo di Specializzazione Radiazioni Ionizzanti, Dipartimento Provinciale di BARI di ARPA Puglia  
Via Oberdan n.18/E, 70126 – BARI, E-mail: [info@arpa.puglia.it](mailto:info@arpa.puglia.it)

<sup>2</sup> U.O.S. Agenti Fisici, Dipartimento Provinciale di LECCE di ARPA Puglia  
Via Miglietta n.2 - Lecce – 73100, Email: [info@arpa.puglia.it](mailto:info@arpa.puglia.it)



# I DATI DELLA LEGGE REGIONALE N. 30/2016 E S.M.I.

Provincia	n. comuni	n. superamenti
Bari	19	32
BAT	1	1
Brindisi	9	16
Foggia	3	3
Lecce	40	<b>88</b>
Taranto	4	7
<b>Totale</b>	<b>76</b>	<b>147</b>





# I DATI DELLA LEGGE REGIONALE N. 30/2016 E S.M.I.

## Comuni con numero di superamenti maggiore o uguale a 3

Comune	Provincia	N. superamenti
Lecce	LE	17
Martano	LE	9
Ceglie Messapica	BR	5
Turi	BA	5
Tricase	LE	5
Bari	BA	4
Locorotondo	BA	3
Triggiano	BA	3
Surbo	LE	3
Casarano	LE	3
Maglie	LE	3
Taranto	TA	3

## Dati 2018-2020 L.R. per i comuni in area prioritaria

Comuni	N. misurazioni L.R. 30/2016	N. misurazioni L.R. > 300 Bq/m <sup>3</sup>	Percentuale superamento [%]
Campi Salentina	5	2	40,0
Casarano	14	3	21,4
Lecce	146	17	11,64
Maglie	12	3	25,0
Minervino di Lecce	3	0	0,0
Surbo	16	3	18,75
Copertino	15	0	0,0
Zollino	1	0	0,0



Lecce, 16 gennaio 2025

# PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE POTENZIALI AREE PRIORITARIE

## Documento redatto da:

Dott. Roberto Barnaba  
Dott.ssa Immacolata Arnesano  
Ing. Antonella Villani

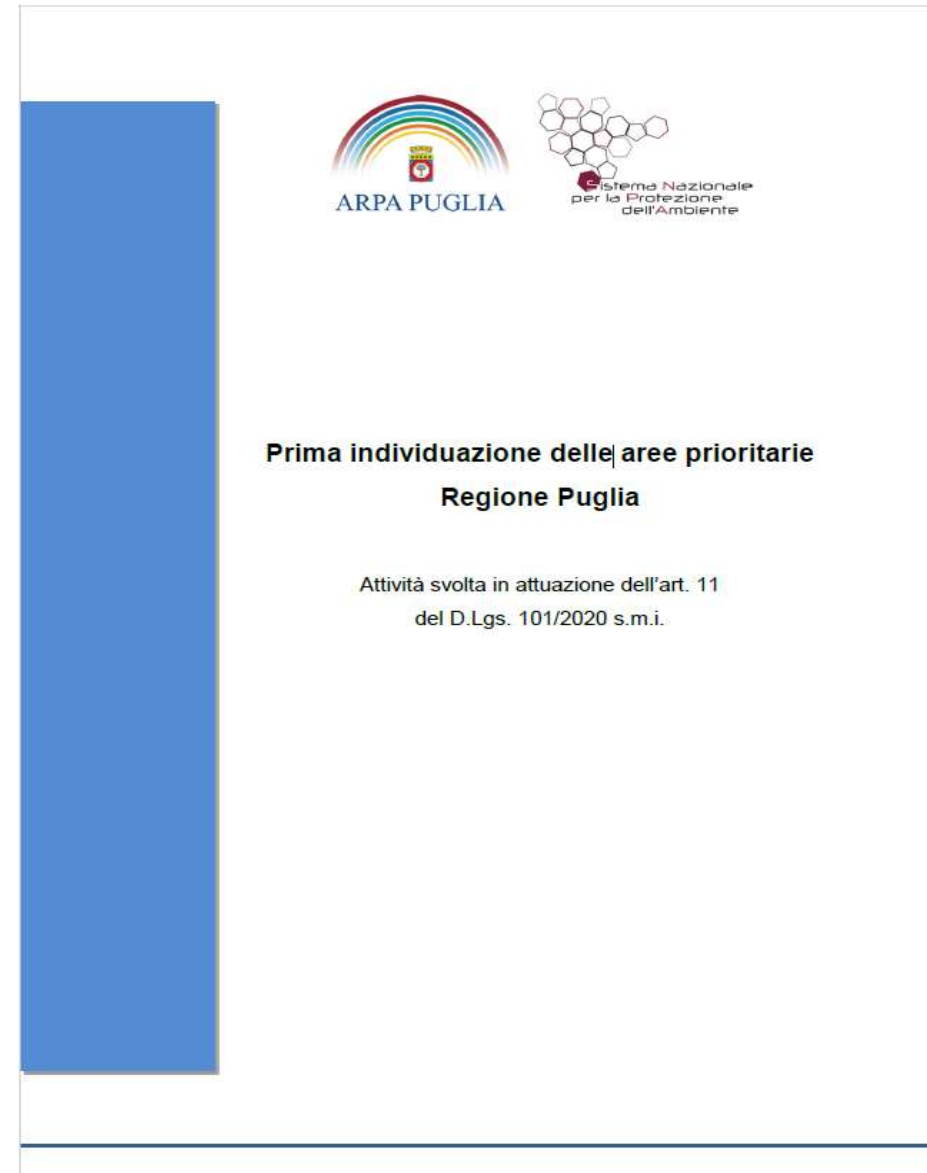
Dott.ssa Maddalena Schirone  
Dott. Alfonso Gerardo Celeste

Dott.ssa Filomena Lacarbonara  
Dott.ssa Celestina Serena De Venere

## Hanno collaborato

Arch. Rocco Di Modugno  
Ing. Benedetto Figorito

Dicembre 2024



## FUTURI SVILUPPI PNAR

La prima individuazione delle potenziale Aree Prioritarie è stata realizzata secondo i criteri previsti dal **D.Lgs n. 101/2020**, come previsto dallo stesso PNAR . Le Regioni e le province autonome che non hanno dati sufficienti, necessitano di avviare specifiche indagini da pianificarsi secondo quanto stabilito dal PNAR.

### PUNTO DI RIPARTENZA!


1. Realizzare ulteriori indagini al fine di confermare le aree prioritarie individuate;
2. alcuni dei comuni non sono stati classificati come aree prioritarie nonostante il valore calcolato della variabile Z abbia dimostrato la tendenza degli stessi ad essere classificati come aree prioritarie, a causa del numero di dati ritenuti insufficienti ai sensi del PNAR, ovvero **Cavallino, Martano, Scorrano e Santeramo in Colle**. Per tali comuni, prioritariamente, sarà necessario integrare la base dati disponibile al fine della loro corretta classificazione.
3. per la maggior parte dei comuni pugliesi non si hanno dati a disposizione, o quelli a disposizione sono del tutto insufficienti. Pertanto sarà necessario programmare specifiche campagne di misura secondo i criteri del PNAR.



# LINEE GUIDA PER LE FUTURE INDAGINI

Sono indirizzate verso quelle **Regioni e Province autonome** che **non hanno** già nella loro disponibilità dati sufficienti per poter classificare tutto il territorio e pertanto necessitano di avviare specifiche indagini, o che **hanno** già **dati sufficienti** solo su parte del territorio per completare la classificazione del territorio.



-  **Tipologia di edifici:** per un primo e rapido risultato è opportuno partire dalle **abitazioni**. Il principale motivo di questa scelta è la maggiore omogeneità delle abitazioni in termini di tipologia di costruzione rispetto ai luoghi di lavoro.

Una volta definite le aree prioritarie, dovranno essere sottoposti a misurazione tutti i **luoghi di lavoro** situati ai piani terra o sottostanti che si trovano all'interno di queste



- Definizione delle unità territoriali:** si considera come unità territoriale il Comune o un insieme di Comuni o, soprattutto per Comuni molto grandi, porzioni del Comune definite sulla base di caratteristiche quali ad esempio quelle litologiche. Tale scelta offre diversi vantaggi in termini di gestione amministrativa.



## LINEE GUIDA PER LE FUTURE INDAGINI

- 3 **Numero di abitazioni da campionare:** orientativamente, la dimensione del campione di abitazioni da misurare per ogni Comune è data dal **numero di abitanti** residenti elevato alla potenza **0,3** con un **minimo di 10 abitazioni** per Comune. Comuni adiacenti con pochi abitanti su terreni uniformi dal punto di vista geomorfologico possono essere accorpati.  

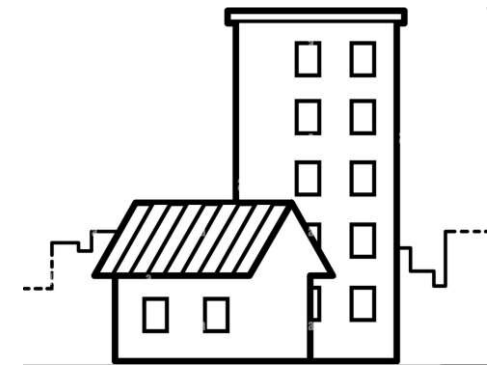
Per indirizzare eventuali priorità di misurazioni può anche essere utile un'analisi dei dati  
geolitologici!
- 4 **Reclutamento:** una volta definita la numerosità del campione e la possibile collocazione delle indagini, si passa alla fase di reclutamento avvalendosi di collaborazioni con soggetti diversi, quali protezione civile, Croce Rossa italiana, associazioni di volontariato, ma soprattutto disponibilità delle strutture comunali, scuole, polizia municipale, addetti degli uffici tecnici, ecc.
- 5 **Campionamento:** Le misurazioni dovranno avere una durata complessiva di un anno: 12 mesi consecutivi oppure per due semestri consecutivi. Per ogni abitazione si raccomanda di esporre i rivelatori in due locali abitati possibilmente al **piano terra**.





# LINEE GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE, ALL'INTERNO DELLE AREE PRIORITARIE, DELLE ABITAZIONI

- 1** Approccio: è necessario procedere ad un approccio sistematico ma graduale, dando priorità alla misurazione della concentrazione di radon in tutte le abitazioni situate al piano terra e al piano seminterrato, se abitato normalmente.
- 2** Scelta degli edifici: La scelta del numero e della dislocazione delle abitazioni al piano superiore al piano terra potrà essere modulata sulla base delle risultanze di studi che evidenzino caratteristiche degli edifici, e dei luoghi, tali da sfavorire o favorire livelli alti di concentrazione di radon.
- 3** Misure al primo piano: In caso di abitazioni con concentrazioni al piano terra (o seminterrato) superiori al livello di riferimento di 300 Bq/m<sup>3</sup> andranno effettuate misurazioni di concentrazione di radon anche in un campione di abitazioni situato al primo piano dello stesso edificio: queste ultime misurazioni andranno eseguite preferibilmente dopo gli interventi effettuati per risanare i locali al piano terra, in quanto tali interventi possono avere un impatto significativo anche sulle concentrazioni di radon ai piani superiori.



I risultati delle misurazioni di concentrazione di radon devono essere accompagnati da alcune informazioni sulle caratteristiche dell'abitazione oggetto della misurazione, necessarie per l'analisi dei dati.



Lecce, 16 gennaio 2025

Il Radon: aspetti legislativi, sanitari,  
ambientali e costruttivi

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**